

**Основные положения программы развития научной организации
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем
безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук (ИБРАЭ РАН)
на 2018-2023 гг.**

ИБРАЭ РАН является одной из наиболее авторитетных организаций в области исследования и решения проблем безопасного развития атомной энергетики. **Миссия** Института состоит в том, чтобы на базе фундаментальных разработок обеспечить решение широкого круга жизненно важных задач атомной энергетики. Основные направления работ Института следующие: разработка программного обеспечения для анализа безопасности ядерных реакторов, анализ долгосрочных рисков и информационное обеспечение программ в сфере ЯРБ, задачи радиационного мониторинга потенциально опасных территорий и принятия решений при чрезвычайных ситуациях, проблемы ликвидации ядерного наследия и развития малой атомной энергетики в Арктическом регионе. Последнее время Институт также активно участвует в развитии Технологической Платформы «Комплексная безопасность промышленности и энергетики», в рамках которой ведутся работы в области управления жизненным циклом объектов атомной энергетики, а также по ряду проблем Министерства обороны.

Учитывая успешность работы Института, основные направления деятельности не требуют корректировки, и именно исследования в этих направлениях определяют его дальнейшее развитие.

В области разработки программного обеспечения для анализа безопасности АЭС стратегия развития направлена на: 1) Достижение ведущей роли по разработке программного обеспечения для анализа безопасности ОИАЭ на основе углубленных физических моделей, современного подхода к разработке, верификации и валидации программных средств. 2) Формирование устойчивого портфеля заказов на предоставление услуг по обоснованию безопасности технологий в атомной и термоядерной энергетике и иных отраслях, технической поддержки разработанного программного обеспечения. 3) Формирование положительного имиджа разрабатываемого в Институте программного обеспечения в международном сообществе.

Для обеспечения реализации стратегии планируется активное участие в следующих мероприятиях: 1) ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010—2015 годов и на перспективу до 2020 года». 2) Программа работ АО Концерна «Росэнергоатом» «Создание концепции и технологии программно-технического комплекса «Виртуально-цифровая АЭС с ВВЭР». 3) НИР в интересах АО «ТВЭЛ» по созданию усовершенствованного топлива и оболочек, (так называемое «толерантное» топливо). 4) НИР по выполнению Госзадания ФАНО. 5) НИР по реализации стратегии развития ядерной энергетики России в 2020 – 2050 гг., основой которой являются действующие и создаваемые реакторы типа ВВЭР и промышленно освоенные реакторы на быстрых нейтронах (РБН) с замкнутым ЯТЦ.

В области анализа долгосрочных рисков и информационного обеспечения программ в сфере ЯРБ стратегия развития направлена на: 1) Достижение ведущей роли Института в стране по предоставлению услуги научно-технической поддержки мероприятий по ядерному наследию на основе наилучших доступных практик и международно признанных подходов. 2) Поэтапный выход на рынки услуг по обоснованию безопасности в иных отраслях.

Стратегией предусматривается: 1) Комплексное (информационно-аналитическое, нормативное, организационно-техническое) сопровождение ФЦП обеспечения ЯРБ и иных мероприятий в сфере завершающих стадий жизненного цикла; 2) Совершенствование методов мониторинга и управления реализацией мероприятий по наследию, а также формирование детального массива данных об объектах наследия и создаваемой инфраструктуре, позволяющих обеспечивать полноценную нормативно-правовую поддержку и обоснование принятия решений и реализуемых преобразований, включая разработку долгосрочных программ по управлению наследием и стратегий применения технологий полного цикла. 3) Развитие методологии и средств анализа и оценки безопасности объектов наследия и обоснования решений по завершающим стадиям жизненного цикла ОИАЭ. 4) Формирование научно обоснованных нормативных требований по безопасности. 5) Участие в конкурсных процедурах в неядерных отраслях.

В области развития систем аварийной готовности и реагирования стратегия развития базируется на: 1) Развитие более глубокого потенциала в области научных основ аварийной готовности и реагирования. 2) Дальнейшая разработка и создание усовершенствованных

программно-технических средств моделирования радиационных последствий аварий, измерительных комплексов мониторинга и радиационной разведки в рамках прикладных работ и ОКР. 3) Сопровождение функционирования созданных систем радиационного мониторинга и аварийного реагирования и обеспечение научно-технической поддержки (НТП) ФОИВ и структур (Госкорпорация «Росатом», Концерн Росэнергоатом, г.Москва, МЧС России, МО России).

Реализация стратегии предусматривает: 1) Обеспечение НТП участников РСЧС при реагировании на нештатные/чрезвычайные ситуации радиационного характера. Ключевой элемент – продажа услуг НТП «под ключ». В настоящее время НТП обеспечены Росатом, Росэнергоатом, г. Москва. В 2018 году запланирована НТП в отношении МЧС России. К 2023 году планируется обеспечить НТП в отношении НЦУО и ВМФ. 2) Разработка и совершенствование современных программных средств и информационно-моделирующих систем для оценки и анализа аварий и прогноза изменения радиационной обстановки при нормальной эксплуатации ЯРОО и при возникновении нештатных/чрезвычайных ситуаций на них. 3) Развитие существующих территориальных и ведомственных систем радиационного мониторинга и аварийного реагирования и создание новых систем в неохваченных регионах – увеличение к 2023 году количества систем до 46 (сейчас 29). 4) Обеспечение расчетов вероятностного анализа безопасности для строящихся российских и зарубежных АЭС: в настоящее время – Аккую, Бушер, а в период с 2019 года по 2023 год – остальные зарубежные стройки + российские АЭС с ВВЭР.

По направлению ликвидации «ядерного наследия» и развития малой атомной энергетики в Арктике программа развития Института направлена на: 1) Системные исследования перспектив безопасного использования в Арктике атомных энергетических установок различных классов и назначения. 2) Исследования и разработка плана действий по безопасному обращению с радиационно опасными объектами, затопленными и затонувшими в Арктических морях. 3) Анализ проблем радиационной безопасности объектов Российской академии наук, связанных с "ядерным наследием" с учетом реформирования РАН, разработка плана действий по ликвидации этих проблем и координация работ по реализации этого плана.

Для трансформации инновационных научных идей в рыночно востребованные передовые технологии планируется активное участие Института в развитии **Технологической Платформы «Комплексная безопасность промышленности и энергетики»**, одним из научных руководителей которой является научный руководитель ИБРАЭ РАН академик РАН Л.А. Большов. Данная ТП, начиная с 2016 года, входит в число десяти эффективно работающих (по классификации Минэкономразвития) ТП. В рамках ТП в числе приоритетов – активное участие в реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В связи с этим в Институте ведутся работы по **управлению жизненным циклом объектов атомной энергетики**. Стратегия развития данного направления ориентирована на дальнейшую разработку, внедрение и сопровождение у заказчиков информационных систем различного типа, таких как системы управления данными об изделии, системы автоматического проектирования, расчетные коды, системы управления расчетными данными и процессами расчетных обоснований, системы сбора данных с оборудования и механизмов, в том числе для станков с ЧПУ, системы управления активами предприятий, а также комплексные и интеграционные решения, включающие часть или все перечисленные системы и их интеграцию с любыми смежными системами.

Кроме того, наряду с указанными задачами, в основе развития Института лежит поиск **новых перспективных** направлений исследований.

Кадровое развитие и образовательная деятельность.

В настоящее время одной из приоритетных задач развития Института является омоложение научных кадров, что подразумевает приток молодых специалистов, как выпускаемых базовой кафедрой Института в МФТИ и аспирантурой ИБРАЭ РАН, так и выпускников других ВУЗов. Также, большое внимание будет оказываться повышению квалификации научных сотрудников в плане подготовки и защиты кандидатских и докторских диссертаций.

Кооперация с российскими и международными организациями

Институт в настоящее время имеет сеть **взаимовыгодных контрактов** (в том числе, определяющих **бюджет** Института) с широким спектром организаций в России, а также установившиеся научные связи с ведущими зарубежными институтами, специализирующимися в области безопасности атомной энергетики. Планируется развивать данное взаимодействие.

Врио директора ИБРАЭ РАН, д.ф.-м.н.

А. Маркел

Матвеев Л.В.